

# Evaluasi Outcome Cedera Brachial Pleksus di Rumah Sakit Umum Derah Kota Jayapura

Herlambang Budi Mulyono<sup>1</sup>, Trajanus Jembise<sup>2</sup>, Elieser<sup>3</sup>, Dais Iswanto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bagian Ilmu Bedah ortopedi, Fakultas Kedokteran Unibversitas Cenderawasih ,Jayapura, Papua,Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua, Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua, Indonesia

<sup>4</sup>Bagian Laboratorium Terpadu, Fakultas Kedokteran Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua, Indonesia

## ABSTRAK

### Kata Kunci:

*Brachial pleksus,*  
*Cedera,*  
*Postoperasi,*  
*Motor nerves*

Cedera *brakial pleksus* mengakibatkan kerugian nyata bagi penderitanya secara material, fisik dan sosioekonomi. Tujuan penelitian untuk mengukur atau menilai outcome postoperasi para pasien cedera *brakial pleksus* di RSUD Dok II Kota Jayapura. Metode penelitian menggunakan penilaian langsung dengan skoring DASH. Analisa data menggunakan analitik deskriptif dengan program excel dan SPSS V.25. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik responden pasien cedera *brachial pleksus* terdiri dari pola lesi, jenis kelamin, rerata usia pasien, donor motor nerves dan donor arteri. Pasien berjumlah 22 orang yang terdiri dari 19 laki laki dan 3 orang perempuan. Distribusi usia pasien berdasarkan bagian cedera hampir sama yaitu 25.50 dan 26.25 tahun. Pola lesi paling banyak pada kategori C5-T1 pada laki laki sebanyak 14 orang. Sedangkan berdasarkan karakteristik pasien diketahui bahwa total pasien 22 orang memiliki perbedaan karakter ditinjau dari berbagai aspek seperti jumlah donor arteri, pola lesi, sumber kecelakaan, dan bagian cedar *brachial pleksus*. Data jenis donor arteri dibagi menjadi transverse cervical dan thoracoacromialis dengan jumlah masing masing 18 atau 81,1 % dan 4 atau 18,2 %. Sedangkan dilihat dari jumlah pola lesi paling banyak adalah C5-t1 sebesar 77,3 5, mayoritas sumber kecelakaan berasal dari sepeda motor sebanyak 95,5 % atau 21 orang, dan dominansi bagian cedar adalah sebelah kiri sebanyak 20 orang atau 90,9 %. Temuan penelitian menjanjikan data klinis penting untuk kebutuhan riset lebih lanjut ataupun untuk keperluan pengambil kebijakan di Rumah sakit. Selain itu, hasil penelitian berguna sebagai bahan tindak lanjut pilihan metode yang paling baik untuk setiap kasus cedera *brakial pleksus*.

**Korespondensi:** yabansay@gmail.com (Dais Iswanto)

---

## ABSTRACT

---

### Keywords:

Brachial pleksus,  
Injuries,  
Postoperation,  
Motor nerves

*Brachial plexus injuries result in real harm to the sufferer materially, physically and socioeconomically. The purpose of the study was to measure or assess the postoperative outcomes of plexus brachial injury patients at Dok II Hospital, Jayapura City. The research method uses direct assessment with DASH scoring. Data analysis using descriptive analytics with excel and SPSS V.25 programs. The results showed that the characteristics of respondents of brachial plexus injuries patients consisted of lesion patterns, gender, average age of patients, donor motor nerves and arterial donors. The number of patients is known to be 22 people consisting of 19 men and 3 women. The age distribution of patients based on the part of the injury is almost the same, namely 25.50 and 26.25 years. Meanwhile, the most lesion patterns in the C5-T1 category in men were 14 people. Meanwhile, based on the characteristics of patients, it is known that a total of 22 patients have differences in character in terms of various aspects such as the number of arterial donors, the pattern of the lesion, the source of the accident, and the cedar brachial part of the plexus. Data on the type of arterial donors are divided into transverse cervical and thoracoacromialis with the number of 18 or 81.1 % and 4 or 18.2 % respectively. Meanwhile, judging from the most lesion pattern is C5-t1 of 77.3 %, the majority of accident sources come from motorcycles as much as 95.5% or 21 people, and the dominance of the cedar part is the left as many as 20 people or 90.9%. The research findings promise important clinical data for further research needs or for the purposes of policy makers in hospitals. In addition, the results of the study are useful as follow-up material for the choice of the best method for each case of brachial plexus injury.*

---

## PENDAHULUAN

**B**rakial pleksus merupakan jaringan saraf perifer kompleks yang menyediakan persarafan ke ekstremitas atas<sup>1</sup>. Teori lain menjelaskan *Pleksus brakialis* dibentuk oleh lima serviks akar saraf yang terdiri C5, C6, C7, C8, dan T1. Variasi anatomis berkontribusi dengan C4 ke T2 (postfixed)<sup>2</sup>. Cedera *Brakial pleksus* mengakibatkan cacat fisik permanen, tekanan psikologis, kesulitan sosial dan ekonomi<sup>3</sup>. Senada kajian sebelumnya, cedera *brakial pleksus* sering terjadi pada usia produktif, meski tidak mengancam jiwa namun mengakibatkan kerusakan dan kecacatan fisik yang sangat parah<sup>4</sup>. Kasus cedera brakial pleksus terbukti mengakibatkan kehilangan fungsi ekstremitas atas, gerakan tangan terbatas, sensasi tangan terganggu, abnormalitas stabilitas bahu dan adanya gangguan fungsi siku<sup>5</sup>.

Kerusakan traumatis pada *pleksus brakialis* dikaitkan dengan disfungsi motorik dan sensorik sementara atau permanen pada ekstremitas atas. Ini dapat menyebabkan kecacatan parah pada pasien, sering kali sangat mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari<sup>6</sup>.

Cedera *brakial pleksus* yang dibawa ke rumah sakit untuk memperoleh tindakan/ intervensi/ operasi memiliki berbagai karakteristik masing-masing sehingga jenis tindakan dan persyaratan yang harus dipenuhi juga berbeda-beda. Pilihan metode dalam pembedahan cedera *brakial pleksus* menentukan hasil operasi. Hal ini dibuktikan dengan beberapa hasil penelitian sejenis tentang evaluasi cedera *brakial pleksus*.

Metode pembedahan untuk memulihkan *abduksi* bahu pada cedera *Pleksus brakialis* atas

dewasa melibatkan penggunaan cangkuk saraf dan transfer saraf yang menargetkan saraf supraskapular dan/atau aksila. Ketika operasi saraf primer tidak berhasil atau pemulihan tidak lengkap atau dengan presentasi yang terlambat, prosedur transfer otot diperlukan untuk menyediakan atau meningkatkan abduksi bahu. Maka levator scapulae ke supraspinatus adalah transfer untuk meningkatkan abduksi bahu pada cedera Pleksus brakialis pasca trauma<sup>7</sup>. Riset lainnya mengungkapkan bahwa transfer saraf dan prosedur Steindler yang dimodifikasi masih merupakan pilihan yang sangat baik untuk reanimasi fleksi siku yang berhasil pada pasien dengan cedera pleksus brakialis. Hasil kami juga menunjukkan bahwa mereka dengan penundaan operasi kurang dari enam bulan memiliki tingkat tertinggi untuk mencapai kekuatan fleksi siku M3 pada kelompok transfer saraf<sup>8</sup>.

Cedera *Pleksus brakialis* termasuk traumatik saraf utama memberikan tantangan yang signifikan untuk rehabilitasi dan evaluasi hasil operasi. Evaluasi hasil intervensi pada cedera tersebut sangat dibutuhkan untuk mengetahui kondisi fungsionalnya agar kualitas kehidupan pasien pulih seperti semula<sup>9</sup>. Riset baru baru menjelaskan tentang evaluasi hasil intervensi/ operatif cedera *brakial pleksus* dibutuhkan untuk bahan penelitian lebih lanjut dalam kaitannya dengan neurofisiologi, pemulihan fungsional yang bermanfaat dan perbaikan kualitas hidup pasien<sup>2</sup>. Kajian evaluasi cedera brakial pleksus bermanfaat dalam manajemen bedah terdiri dari pengetahuan pola cedera, waktu operasi, prioritas pemulihan fungsi dan manajemen harapan pasien<sup>3</sup>.

Pasien cedera *brakial pleksus* di Rumah Sakit Dok II Kota Jayapura memiliki berbagai perbedaan latar belakang suku, jenis kelamin dan pola cedera serta waktu penanganan operasi pasien. Sampai saat ini belum ada kajian tentang evaluasi post operasi pasien cedera brakial pleksus di Jayapura, sehingga riset dapat bermanfaat untuk pengelolaan atau manajemen prosedur, mengetahui hasil operasi secara fungsional dan berbagai data penting tentang cedera brakial pleksus secara spesifik. Untuk itu peneliti tertarik melakukan kajian tentang *Evaluasi*

*Postoperasi Cedera Brakial Pleksus Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Jayapura.*

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-analitik dengan desain penelitian *Cross Sectional*, dimana data antara variabel independen dan dependen akan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan.

### **Populasi Dan Sampel**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek dan subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang nantinya peneliti pilih sebagai obyek penelitian di RSUD Dok II Kota Jayapura adalah seluruh pasien pleksus brakhialis yang datang selama periode penelitian. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Kemudian dalam menentukan sampel dari populasi yang akan diteliti, apabila subyek atau populasi kurang dari seratus lebih baik diambil semua sehingga menggunakan sampling total.

### **Data Penelitian**

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini berasal dari dua sumber, yaitu:

- a. Data primer, adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan baik melalui hasil pemeriksaan laboratorium, observasi maupun melalui wawancara dengan responden.
- b. Data sekunder, yaitu berupa dokumen-dokumen atau literatur-literatur dari Badan Pusat Statistik (BPS), internet, surat kabar, jurnal dan lain sebagainya. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mengambil atau menggunakannya sebagian/seluruhnya dari sekumpulan data yang telah dicatat atau dilaporkan.

### **Prosedur Penelitian**

Peneliti dalam memperoleh data yang relevan

dengan apa yang diharapkan, peneliti terjun langsung ke lokasi penelitian dengan menggunakan teknik observasi dengan mem,agikan kuesioner DASH 42 , wawancara mendalam dan dokumentasi., menggunakan kuesioner DASSH untuk mengukur beberapa parameter hasil operasi cedera brakial pleksus.

### Teknik dan Analisis Data

Dalam pengumpulan data pada penelitian ini dipergunakan berbagai teknik, yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi. Ketiga teknik tersebut dipergunakan untuk memperoleh data dan informasi yang saling menunjang dan melengkapi tentang profile pasien pleksus brakhialis di RSUD Dok II Kota Jayapura. Data penelitian adalah pencatatan hasil pengukuran masing masing variabel penelitian pada penderita *pleksus brakhialis* selama periode penelitian. Selanjutnya data dikumpulkan dalam excel dan dilanjutkan **analisis deskriptive** dengan Program Spss v.25 untuk mendapatkan kesimpulan penelitian.

### HASIL PENELITIAN

Mayoritas pasien yang mengalami cedera pleksus brakialis adalah pria muda yang sehat dan

akan berpotensi mengalami kecacatan seumur hidup, penurunan status fungsional dan kualitas hidup. Cedera pleksus brakialis traumatis dewasa adalah cedera yang mengubah hidup yang menghancurkan yang mengakibatkan kecacatan fisik yang signifikan, tekanan psikologis, dan kesulitan sosial ekonomi. Cedera ini diakibatkan oleh berbagai etiologi, termasuk cedera tembus, jatuh, dan trauma kendaraan bermotor. Hasil pendataan karakteristik responden pasien cedera brachial pleksus terdiri dari pola lesi, jenis kelamin, rerata usia pasien, donor motor nerves dan donor arteri. Jumlah pasien diketahui berjumlah 22 orang yang terdiri dari 19 laki laki dan 3 orang perempuan. Distribusi usia pasien berdasarkan bagian cedera hamper sama yaitu 25.50 dan 26.25 tahun. Sedangkan pola lesi paling banyak pada kategori C5-T1 pada laki laki sebanyak 14 orang (Tabel.1).

Berdasarkan karakteristik pasien diketahui bahwa total pasien 22 orang memiliki perbedaan karakter ditinjau dari berbagai aspek seperti jumlah donor arteri, pola lesi, sumber kecelakaan, dan bagian cedar brachial pleksus. Data jenis donor arteri dibagi menjadi transverse cervical dan thoracoacromialis dengan jumlah masing masing 18 atau 81,1 % dan 4 atau 18,2 %. Sedangkan dilihat dari ju,lah pola lesi paling banyak adalah C5-t1 sebesar 77,3 5, mayoritas

**Tabel 1. Karakteristik Pasien Brachial Pleksus**

		JENIS KELAMIN		USIA PASIEN
		LAKI-LAKI	PEREMPUAN	(MEAN)
BAGIAN CEDERA	BAG KANAN	2	0	25.50
	BAG. KIRI	17	3	26.25
POLA LESI	C5-C6	1	0	18.00
	C5-C6-C7	3	0	25.33
	C8-T1	1	0	37.00
	C5-T1	14	3	26.18
DONOR MOTOR NERVES	Phrenic	19	3	26.18
	Accesorius	0	0	.
	Intercostalis	0	0	.
	Thoracodorsal N	0	0	.
DONOR ARTERI	Transverse Cervical	16	2	26.17
	Thoracoacromialis	3	1	26.25
	Thoracodorsalis	0	0	.

**Tabel 2. Ringkasan Variabel Responden Brachial Pleksus**

<b>BAGIAN CEDERA</b>				
	<b>Freq</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cum. Percent</b>
Bag. kanan	2	9.1	9.1	9.1
Bag. kiri	20	90.9	90.9	100.0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	
<b>MEKANISME CEDERA</b>				
	<b>Freq</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cum. Percent</b>
sepeda motor	21	95.5	95.5	95.5
kecelakaan kerja	1	4.5	4.5	100.0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	
<b>POLA LESI</b>				
	<b>Freq</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumu.Percent</b>
C5-C6	1	4.5	4.5	4.5
C5-C6-C7	3	13.6	13.6	18.2
C8-T1	1	4.5	4.5	22.7
C5-T1	17	77.3	77.3	100.0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	
<b>DONOR ARTERI</b>				
	<b>Freq</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cum. Percent</b>
Transverse Cervical	18	81.8	81.8	81.8
Thoracoacromialis	4	18.2	18.2	100.0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

sumber kecelakaan berasal dari sepeda motor sebanyak 95,5 % atau 21 orang, dan dominansi bagian cedar adalah sebelah kiri sebanyak 20 orang atau 90,9 % (Tabel.2).

Karakteristik lain cedera brachial pleksus adalah usia pasien, time to surgery, waktu follow up dan hasil pengukuran score dengan DASH kuesionare. Hasil perhitungan usia paling muda adalah 18 tahun

sedangkan paling tua 45 tahun dengan rerata 26,18 tahun memiliki standart deviasi 7,22. Dari 22 orang pasien terbukti paling cepat respondeng dengan time to surgery 4 bulan bahkan ada yang paling lama setelah cedera baru dioperasi menunggu waktu 59 bulan, dimana rerata time to surgey sebesar 23, 45 bulan atau hampir setahun kemudian setelah cedera awal. Berdasarkan follow up time rerata waktu yang

**Tabel 3. Deskriptive Variabel Responden**

	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
USIA PASIEN	22	18.00	45.00	26.1818	7.22190
TIME TO SURGERY	22	4.00	59.00	23.4545	17.43758
FOLLOW UP TIME	22	18.00	68.00	43.2727	13.51606
HASIL SCORE	22	23.00	97.00	61.6364	20.59483

**Tabel 4. Distribusi Jenis Kelamin dan Mekanisme Cedera Brakial Pleksus**

		MEKANISME CEDERA		Total
		SEPEDA MOTOR	KECELAKAAN KERJA	
JENIS KELAMIN	LAKI LAKI	18	1	19
	PEREMPUAN	3	0	3
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>22</b>

dibutuhkan 43, 27 bulan dengan waktu paling cepat 18 bulan dan waktu terlama 68 bulan kemudian. Sedangkan hasil pemeriksaan atau pengukuran DASH kuesionare diperoleh hasil niali paling sedikit 23 dan nilai paling tinggi 97 dengan rerata 61,63 (Tabel.3).

Berdasarkan hubungan sumber atau mekanisme kecelakaan cedera brachial pleksus dengan jenis kelamin diketahui total 22 orang pasien paling banyak laki laki yang cedera brachial pleksus berasal 18 berasal dari kecelakaan sepeda motor dan hanya 1 orang dengan kecelakaan kerja. Sedangkan kelompok perempuan seluruhnya 3 orang cedera brachial pleksus klarena kecelakaan sepeda motor (Tabel.4)

## PEMBAHASAN

Temuan penelitian membuktikan bahwa cedera *brachial pleksus* paling banyak bagian kiri 17 orang dengan jenis kelamin laki laki, diikuti rerata usia 26,25 Tahun dan 2 orang perempuan memiliki cedera bagian kanan (Tabel.1). karakteristik tersebut memberikan makna bahwa arah jatuh atau bagian yang menjadi tumpuan dominan bagian kiri tubuh. Kajian tersebut masih tidak sejalan dengan hasil sebelumnya yang menyatakan bahwa usia rerata pasien cedera brachial pleksus adalah usia rata-rata pasien adalah 57,8 tahun, dan rata-rata tindak lanjut adalah 24,0 bulan <sup>10</sup>as reported outcomes are generally poor. The purpose of this study was to evaluate elbow function outcomes in patients older than 50. Methods: Fifty-eight patients older than 50 years underwent nerve grafting, transfers, or free functioning muscle transfer to improve elbow function after traumatic brachial plexus injury. Patients were evaluated preoperatively and

postoperatively for elbow flexion strength and range of motion; Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand scores; pain; concomitant trauma; severity of trauma; and type of reconstruction. Results: The average age of the patients was 57.8 years, and the average followup was 24.0 months. The average modified British Medical Research Council elbow flexion grade improved significantly from 0.26 to 2.63. Thirty-three patients (60 percent. Usia pasien cedera brachial pleksus adalah factor penting dalam penilaian hasil operasi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa ada hubungan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antara usia dan kekuatan bisep diperoleh kembali pada pasien dengan total cedera pleksus brakialis yang mengalami tiga transfer saraf interkostal ke muskulocutaneous. Pasien yang berusia kurang dari 30 tahun memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan pasien yang lebih tua. Persentase hasil yang sukses dioperasi pada pasien yang lebih muda kurang dari 30 tahun secara signifikan lebih baik (81,4%) daripada pada pasien yang lebih tua (48,8%) <sup>11</sup>.

Berdasarkan pola lesi paling banyak pada C5-T1 sebanyak 14 orang laki laki dan 3 orang pada kelompok perempuan. Pola lesi pada cedera brachial pleksus memiliki potensi kelump[uhan pada pasien yang tidak mendapat penanganan yang tepat. Hal ini sesuai dengan penjelasan Suroto (2019) yang menyatakan bahwa lesi Brakialis Pleksus adalah cedera anyaman saraf tepi di daerah leher (Cervical) dan bahu yang berakibat pada kelumpuhan otot-otot bahu, siku, pergelangan tangan, dan jari-jari tangan. Anyaman saraf tepi daerah Cervical yang dibentuk oleh akar saraf Cervical 5,6,7,dan 8 dan Thoracal 1, dapat mengalami kerusakan yang disebabkan

oleh peregangan yang berlebihan, kompresi, atau terkena benda tajam dan mengakibatkan terputus atau bahkan tercabut. Kerusakan yang terjadi dapat sebagian maupun total dengan level cedera yang bervariasi, baik yang supraclavicular maupun yang infraclavicular. Kelumpuhan akan terjadi pada daerah bahu dan siku, jika kerusakan anyaman saraf tepi terjadi pada anyaman saraf tepi leher bagian atas. Kelumpuhan akan terjadi pada daerah pergelangan dan jari-jari tangan, jika kerusakan anyaman saraf tepi leher bagian bawah <sup>12</sup>.

Temuan penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara umur dan jenis kelamin pada pasien cedera brachial plexus. Akan tetapi, hasil penelitian tersebut berbeda dengan penelitian terdahulu yang membuktikan bahwa pasien cedera plexus brachial yang terdiri dari enam puluh delapan pasien mengalami cedera pembuluh darah bersamaan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam usia atau jenis kelamin antara kelompok kontrol dan vaskular. Kelompok vaskular lebih mungkin memiliki lesi plexus ( $P < 0,0001$ ), dengan cedera ekstremitas atas yang jauh lebih terkait ( $P < 0,0001$ ) <sup>13</sup>. Berdasarkan sumber donor motor nerves serratus persen pasien memperoleh dari phrenic (Tabel.1). Keadaan tersebut sesuai dengan kajian sebelumnya yang menyatakan bahwa Apa pun pola cederanya, daftar sumber saraf potensial harus dihasilkan. Saraf donor yang paling umum termasuk Saraf Accesory Tulang Belakang, saraf trisep, fasikkel saraf median dan ulnaris, saraf phrenic, dan C7 kontralateral. Dalam cedera pan-plexus, semua saraf donor harus berasal dari luar plexus dan ini termasuk saraf phrenic, dan contralateral C7 <sup>3</sup>.

Donor artery dalam perbaikan cedera brachial plexus bersumber dari transversal cervical, thoracoacromialis dan thoracodorsalis. Hasil penelitian menunjukkan donor arteri paling banyak berasal dari transverse cervical sebanyak 16 orang laki laki dan 2 orang perempuan dengan rerata usia 26,23 tahun. Plexus brakialis adalah jaringan saraf yang keluar dari sumsum tulang belakang melalui saraf serviks kelima, keenam, ketujuh, dan kedelapan (C5-

C8) serta saraf toraks pertama (T1) untuk melakukan sinyal untuk gerakan dan sensasi di seluruh lengan <sup>14</sup>. Jumlah sumber donor artery berbeda beda pada setiap pasien, adanya jumlah terbesar dalam pengambilan donor memberikan gambaran bahwa pilihan transversal cervical memiliki kesesuaian jenis lesi, karakteristik dan pilihan paling baik pada kasus yang diktangani. Dalam kajian serupa disebutkan bahwa donor artery biasa dilakukan pada beberapa kasus cedera seperti Free Functioning Muscle Transfer (FFMT). Pada kasus FFMT adalah transplantasi otot dan pedikel neurovaskularnya ke lokasi baru untuk mengasumsikan fungsi baru. Otot dipersarafi dengan mentransfer saraf motorik donor yang dapat dikeluarkan dari FFMT; sirkulasi dikembalikan ke otot melalui anastomosis bedah mikro arteri dan vena ke pembuluh donor (biasanya arteri *torakotoromial dan vena cephalic*) <sup>3</sup>.

Kasus cedera brachial plexus paling banyak berasal dari kecelakaan sepeda motor sebesar 95, 5 % atau 21 orang dari total 22 orang pasien (Tabel.2). keadaan tersebut memberikan makna bahwa kendaraan bermotor roda dua merupakan transportasi yang paling kurang aman disbanding kendaraan lainnya. Temuan ini masih sejalan dengan kajian sebelumnya yang menjelaskan bahwa Plexus brachialis injury adalah suatu cedera pada nervus plexus brachialis yang di akibatkan oleh trauma. cedera traumatic sering kali di sebabkan oleh kecelakaan sepeda motor berkecepatan tinggi <sup>15</sup>. Keadaan tersebut didukung oleh hasil penelitrinan serupa yang menyatakan bahwa data yang di dapat di RS. Ortopedi dr. Soeharso Surakarta pada bulan januari tahun 2017, ada 8 pasien rawat jalan yang menderita cidera pada plexus brachialis, 5 diantaranya adalah laki-laki umur 20-28 tahun dan 3 di antaranya adalah perempuan umur 23-26 tahun. Dari hasi wawancara dengan pasien, 90% penyebab terjadinya cidera itu adalah kecelakann pengendara sepeda motor <sup>16</sup>.

Kajian serupa menyebutkan bahwa cedera brachial plexus paling banyak disebabkan oleh kecelakaan oleh sepeda motor atau motor roda dua. Berdasarkan studi epidemiologis dari tahun 2015

hingga 2017 di SMF Ortopedi dan Traumatologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya, telah dilakukan tindakan operasi terhadap lesi Pleksus Brakialis sebanyak 423 pasien. Sebaran pasien yang telah ditangani berasal mulai dari Aceh hingga Papua, yang sebagian besar (>90%) diakibatkan karena kecelakaan sepeda motor dan terutama terjadi pada kelompok usia 21–30 tahun<sup>12</sup>. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa kelompok usia muda yang hobi dengan sepeda motor adalah kelompok masyarakat paling berpotensi mengalami cedera brakhial pleksus.

Hasil pengukuran pasien cedera brachial pleksu (BP) dengan DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand*) kuesioner menunjukkan nilai minimum 23 dengan nilai paling tinggi 97,00 dan rerata 61,63 dengan standart deviasi 20,50 (table.3). Nilai nilai tersebut memberikan gambaran hasil atau outcome pasien cedera BP memiliki variasi yang cukup tinggi. Dalam penelitian serupa disebutkan bahwa penggunaan DASH dalam menilai hasil operasi membuktikan hasil yang menggembirakan. Disebutkan dari lima studi melaporkan hasil yang dinilai pasien selain skor DASH. Hasil kuesioner terperinci untuk menilai status pekerjaan, rasa sakit, penggunaan tangan yang direkonstruksi, dan kepuasan keseluruhan dengan prosedur ini. Mereka menemukan bahwa 75-83% pasien telah kembali bekerja, dan 25-96% menggunakan anggota tubuh yang direkonstruksi untuk kegiatan kehidupan sehari-hari. Lima puluh hingga 74% pasien puas dengan hasil operasi<sup>17</sup>. Bukti penelitian menyatakan bahwa usia rerata pasien cedera BP adalah  $41 \pm 15$  tahun sebanyak 44 pasien adalah sebagian besar bekerja pada saat BPI, tetapi hampir setengahnya tidak bekerja karena BPI pada saat pendaftaran. Terbukti pasien yang diuji menggunakan DASH memberikan perbedaan hasil antara pra operasi dan pasca operasi dengan kondisi yang lebih baik ( $p = 0,009$ )<sup>18</sup>.

## KESIMPULAN

Hasil pendataan karakteristik responden pasien cedera brachial pleksus terdiri dari pola lesi, jenis kelamin, rerata usia pasien, donor motor nerves

dan donor arteri. Jumlah pasien diketahui berjumlah 22 orang yang terdiri dari 19 laki laki dan 3 orang perempuan. Distribusi usia pasien berdasarkan bagian cedera hamper sama yaitu 25.50 dan 26.25 tahun. Sedangkan pola lesi paling banyak pada kategori C5-T1 pada laki laki sebanyak 14 orang. Selain itu, Dari 22 orang pasien terbukti paling cepat respondeng dengan time to surgery 4 bulan bahkan ada yang paling lama setelah cedera baru dioperasi menunggu waktu 59 bulan, dimana rerata time to surgey sebesar 23, 45 bulan atau hampir setahun kemudian setelah cedera awal. Berdasarkan follow up time rerata waktu yang dibutuhkan 43, 27 bulan dengan waktu paling cepat 18 bulan dan waktu terlama 68 bulan kemudian. Sedangkan hasil pemeriksaan atau pengukuran DASH kuesionare diperoleh hasil nilai paling sedikit 23 dan nilai paling tinggi 97 dengan rerata 61,63.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Akcakaya NH, Colak MS, Sevin A. Evaluation of the Obstetrical Brachial Plexus Injuries with Forensic Perspective. *Med Bull Haseki*. 2021;90(533):388-392. doi:10.4274/haseki.galenos.2021.7332
2. Rasulić L, Simić V, Savić A, et al. The role of arm volumes evaluation in the functional outcome and patient satisfaction following surgical repair of the brachial plexus traumatic injuries. *Neurol Res*. 2020;00(00):1-8. doi:10.1080/01616412.2020.1819072
3. Noland SS, Bishop AT, Spinner RJ. *Adult Traumatic Brachial Plexus Injuries*. journals.lww.com; 2019. [https://journals.lww.com/jaaos/Fulltext/2019/10010/Adult\\_Traumatic\\_Brachial\\_Plexus\\_Injuries.1.aspx/?cid=eTOC\\_Issues.2019-jaaos-00124635-201910010-00000&rid=E\\_00000002682916&TargetID=&EjpToken=gBRFMTM-3DIqYQNeZn3hhtie9nAkpcMDb3OMvORBI\\_Z3gx9aX30cXGtn25HV0](https://journals.lww.com/jaaos/Fulltext/2019/10010/Adult_Traumatic_Brachial_Plexus_Injuries.1.aspx/?cid=eTOC_Issues.2019-jaaos-00124635-201910010-00000&rid=E_00000002682916&TargetID=&EjpToken=gBRFMTM-3DIqYQNeZn3hhtie9nAkpcMDb3OMvORBI_Z3gx9aX30cXGtn25HV0)
4. Suroto H, Rahman A. Traumatic brachial plexus injury: proposal of an evaluation functional prognostic scoring system. *Br J Neurosurg*.

Published online 2021. doi:10.1080/02688697.2021.1947975

5. Saleh R, Paturusi I, Sakti M, Pasallo P, Maulidiah Q. Evaluation of elbow function following bipolar latissimus dorsi fl ap in late partial brachial plexus injury : A case report. *Int J Surg Open*. 2019;18:18-21. doi:10.1016/j.ijso.2019.05.002
6. Wiertel-krawczuk A, Huber J. Standard neurophysiological studies and motor evoked potentials in evaluation of traumatic brachial plexus injuries. *PJNNS 435 1–6 neurologia i neurochirurgia polska*. Published online 2018:6-11. doi:10.1016/j.pjnns.2018.05.004
7. Koteswara V, Rayidi R, Jagadish SR, Appaka KC V. Functional Evaluation of Levator Scapulae Tendon to Supraspinatus in Adult Brachial Plexus Injuries. Published online 2021:38-45.
8. Handog PGB, Montales TD, Estrella EP. Restoration of Elbow Flexion for Upper Trunk Brachial Plexus Injuries : Evaluation of Nerve Transfers and Modified Steindler Flexorplasty. *ACTA MEDICA PHILIPINA*. 2021;55(3):279-284.
9. Quick TJ, Brown H. *Evaluation of Functional Outcomes after Brachial Plexus Injury*. journals.sagepub.com; 2020. doi:10.1177/1753193419879645
10. Gillis JA, Khouri JS, Kircher MF, Spinner RJ, Bishop AT, Shin AY. Outcomes of elbow flexion reconstruction in patients older than 50 with traumatic brachial plexus injury. *Plast Reconstr Surg*. 2019;143(1):151-158. doi:10.1097/PRS.0000000000005094
11. Bhatia A, Kulkarni A, Zancolli P, et al. The effect of age and the delay before surgery on the outcomes of intercostal nerve transfers to the musculocutaneous nerve: A retrospective study of 232 cases of posttraumatic total and near-total brachial plexus injuries. *Indian J Plast Surg*. 2020;53(2):260-265. doi:10.1055/s-0040-1716081
12. SUROTO H. Lesi plexus brachialis. (FERDIANSYAH, ed.); 2019.
13. Huang AE, Noland SS, Spinner RJ, Bishop AT, ... Outcomes of reconstructive surgery in traumatic brachial plexus injury with concomitant vascular injury. *World Neurosurg*. Published online 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878875019330165>
14. Eckstein KL, Allgier A, Evanson NK, Paulson A. Brachial plexus birth injuries and the association between pre-procedure and post-procedure pediatric outcomes data collection instrument scores and narakas classification. *J Pediatr Rehabil Med*. 2020;13(1):47-55. doi:10.3233/PRM-190603
15. Putra NS. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Plexus Brachialis Injury Sisnistra Di RS Orthopedi Prof. Dr. Soeharso. Published online 2015:18. [http://eprints.ums.ac.id/38222/1/Naskah Publikasi.pdf](http://eprints.ums.ac.id/38222/1/Naskah%20Publikasi.pdf)
16. WAHID A. Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus brachial flexus injuri dengan modalitas electrical stimulation (Studi di RSUD dr.Mohammad Zyn Sampang). Skripsi. Madura: STIKes Ngudia Husada; 2021.
17. Yi Lee TM, Sechachalam S, Satkunanantham M. Systematic review on outcome of free functioning muscle transfers for elbow flexion in brachial plexus injuries. *J Hand Surg Eur Vol*. 2019;44(6):620-627. doi:10.1177/1753193419825527
18. Gillis JA, Khouri JS, Kircher MF, et al. Outcomes of reconstructive surgery in traumatic brachial plexus injury with concomitant vascular injury. *J Hand Surg Am*. 2019;9(6):12-19. doi:10.1177/1753193420934676